

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(54) PREPARATION OF CATALYST FOR REDUCTIVELY PURIFYING NITROGEN OXIDE

(11) 59-59249 (A) (43) 5.4.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 57-167655 (22) 28.9.1982
 (71) UBE KOSAN K.K. (72) RIYOUZOU KITOU(1)
 (51) Int. CP. B01J27/02, B01D53/36

PURPOSE: To enhance the NO_x -removing activity of the titled catalyst during its use at a low temp., by mixing the solution of a V compound prepd. by reducing the atomic valency of V into a state less than pentavalent, with sulfuric acid or its ammonium salt, barium sulfate and titanium hydroxide, and then baking the mixture.

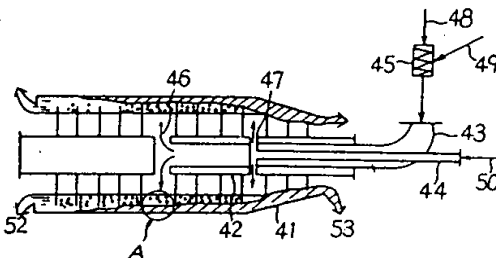
CONSTITUTION: The solution of a V compound prepd. by adding reducing substance (e.g. oxalic acid) to a V compound (e.g. ammonium methavanadate) in which the atomic valency of V is pentavalent in the presence of water to reduce the atomic valency of V into a state less than pentavalent; sulfuric acid its ammonium salt, barium sulfate, or titanium hydroxide is mixed therewith, and then baked at $200\sim 450^\circ\text{C}$. The catalyst obtd. in this way has the features that NH_3/NO (molar ratio) is made below 1, that its NO_x -removing activity is high when it is used at a relatively low temp. and that ammonia remaining in exhaust gas after being denitrified is little, too.

(54) DEINKING SYSTEM

(11) 59-59257 (A) (43) 5.4.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 57-167880 (22) 27.9.1982
 (71) MITSUBISHI JUKOGYO K.K. (72) HIDETO ABE
 (51) Int. CP. B03B5/32, B03D1/02, B04B1/20

PURPOSE: To develop the simplified titled system excellent in the efficiency of ink removal, by simultaneously performing flotation and washing by a single machine, collectively removing ink particles through one position, and removing lightweight foreign matter using the difference of specific gravity at the same time.

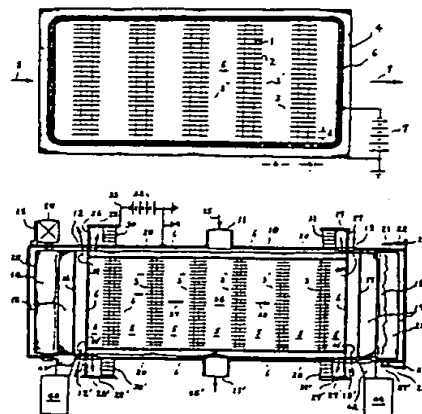
CONSTITUTION: A raw material containing ink particles having left from fibers in the step of pretreatment is forcibly sent through a line 48 to a mixer 45, mixed therein with air forcibly sent through a line 49 and then introduced through an inlet pipe 43 for a raw material and a distribution opening 46 into a bowl 41. In the centrifugal force field of said bowl 41, fibers are rapidly pushed toward the periphery of the bowl 41 by centrifugal precipitation, and fine air particles are collected in enlarged state toward the center of the bowl where hydraulic pressure is small. At this time, ink particles uniformly dispersed in the raw material are squeezed out to the site of a filtrate 52 with the centrifugal dehydration of the raw material. The fibers of the dehydratedly concentrated raw material are discharged as cake 53 outside the machine by a screw 42.

**(54) ELECTRIC DUST PRECIPITATOR**

(11) 59-59258 (A) (43) 5.4.1984 (19) JP
 (21) Appl. No. 57-170623 (22) 29.9.1982
 (71) SENICHI MASUDA (72) SENICHI MASUDA
 (51) Int. CP. B03C3/41

PURPOSE: To inhibit the deterioration of the corona discharge of a discharge electrode, by using a fish bone-shaped discharge electrode having the esp. strong discharge chemical action of corona discharge as said discharge electrode, and oxidatively removing carbon particles adherent to the top end of the discharge electrode by corona discharge.

CONSTITUTION: DC high-voltage power sources 7, 32 for impressing DC high voltage between a flat dust-precipitating electrode 4 and corona discharge electrodes 3~3" to form corona discharge at the latter electrodes are provided to bombard ions supplied by the corona discharge against fine particles introduced together with gas streams through gas inlets 11, 11' into a casing 10. Hence, the fine particles are intensively charged with electricity, separately collected on the electrode 4 by Coulomb's power and discharged outside through outlets 41, 42 for discharging particles, while clarified gas is discharged outside through gas outlets 12, 12', 13, 13'. As said corona discharge electrodes, fish bone-shaped corona discharge electrodes 3~3" formed by implanting the group 2 of many needle-shaped corona discharge electrodes to supporting bodies 1 composed of conductive bodies in predetermined intervals are provided in a manner such that the projecting directions from the supporting bodies 1 are in parallel with the electrode 4.



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11)Publication number : **59-059249**(43)Date of publication of application : **05.04.1984**

(51)Int.Cl.

B01J 27/02**B01D 53/36**(21)Application number : **57-167655**(71)Applicant : **UBE IND LTD**(22)Date of filing : **28.09.1982**(72)Inventor : **KITO RYOZO**
ARIMA YASUTAKA*Kitou Ryouzo***(54) PREPARATION OF CATALYST FOR REDUCTIVELY PURIFYING NITROGEN OXIDE****(57)Abstract:**

PURPOSE: To enhance the NOX-removing activity of the titled catalyst during its use at a low temp., by mixing the solution of a V compound prep'd. by reducing the atomic valency of V into a state less than pentavalent, with sulfuric acid or its ammonium salt, barium sulfate and titanium hydroxide, and then baking the mixture.

CONSTITUTION: The solution of a V compound prep'd. by adding reducing substance (e.g. oxalic acid) to a V compound (e.g. ammonium methavanadate) in which the atomic valency of V is pentavalent in the presence of water to reduce the atomic valency of V into a state less than pentavalent; sulfuric acid its ammonium salt, barium sulfate, or titanium hydroxide is mixed therewith, and then baked at 200W450°C. The catalyst obtd. in this way has the features that NH3/NO (molar ratio) is made below 1, that its NOX-removing activity is high when it is used at a relatively low temp. and that ammonia remaining in exhaust gas after being denitrified is little, too.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**PREPARATION OF CATALYST FOR REDUCTIVELY
PURIFYING NITROGEN OXIDE**

Patent Number: JP59059249
Publication date: 1984-04-05
Inventor(s): KITOU RIYOUZOU; others: 01
Applicant(s):: UBE KOSAN KK
Requested Patent: ☐ JP59059249
Application Number: JP19820167655 19820928
Priority Number(s):
IPC Classification: B01J27/02 ; B01D53/36
EC Classification:
Equivalents: JP1613494C, JP2040374B

Abstract

PURPOSE: To enhance the NOX-removing activity of the titled catalyst during its use at a low temp., by mixing the solution of a V compound prep'd. by reducing the atomic valency of V into a state less than pentavalent, with sulfuric acid or its ammonium salt, barium sulfate and titanium hydroxide, and then baking the mixture.

CONSTITUTION: The solution of a V compound prep'd. by adding reducing substance (e.g. oxalic acid) to a V compound (e.g. ammonium metavanadate) in which the atomic valency of V is pentavalent in the presence of water to reduce the atomic valency of V into a state less than pentavalent; sulfuric acid its ammonium salt, barium sulfate, or titanium hydroxide is mixed therewith, and then baked at 200-450 deg.C. The catalyst obtd. in this way has the features that NH₃/NO (molar ratio) is made below 1, that its NOX-removing activity is high when it is used at a relatively low temp. and that ammonia remaining in exhaust gas after being denitrified is little, too.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—59249

⑬ Int. Cl.³
B 01 J 27/02
B 01 D 53/36

識別記号
1 0 2

庁内整理番号
7059—4 G
7404—4 D

⑭ 公開 昭和59年(1984)4月5日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑮ 窒素酸化物還元浄化用触媒の製法

⑯ 特 願 昭57—167655

⑰ 出 願 昭57(1982)9月28日

⑱ 発 明 者 鬼頭良造
宇部市大字小串1978番地の5字

部興産株式会社中央研究所内

⑲ 発 明 者 有馬安孝

宇部市大字小串1978番地の5字
部興産株式会社中央研究所内

⑳ 出 願 人 宇部興産株式会社
宇部市西本町1丁目12番32号

明 細 書

1. 発明の名称

窒素酸化物還元浄化用触媒の製法

2. 特許請求の範囲

バナジウムの原子価が5価のバナジウム化合物に水の存在下で還元性物質を加えてバナジウムの原子価を5価より小さい原子価に還元したバナジウム化合物の溶液、硫酸または硫酸のアンモニウム塩、硫酸バリウム、および水酸化チタンを混合した後、焼成することを特徴とするチタン化合物、硫酸バリウムおよび水に不溶性の硫酸バナジルからなる窒素酸化物還元浄化用触媒の製法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、チタン化合物、硫酸バリウムおよび水に不溶性の硫酸バナジルからなる窒素酸化物還元浄化用触媒の製法に関するものである。

ボイラー、発電所、製鉄所などをはじめ、各種工場の固定燃焼装置から排出される一酸化窒素(NO)、二酸化窒素(NO_2)などの窒素酸化物(NO_x)、さらには NO_x とともに二酸化硫黄(SO_2)、

三酸化硫黄(SO_3)などの硫黄酸化物(SO_x)やダストを含有した排ガス中の NO_x を、アンモニアの如き還元性物質の存在下に還元して浄化する方法およびその際に使用する窒素酸化物還元浄化用触媒については、すでに多数知られている。

例えば、本出願人の出願に係る特公昭56—32020号公報には、硫酸バリウムと水に不溶性の硫酸バナジルとからなる触媒が記載されている。該公報に記載の触媒は、耐水性および耐 SO_x 性にすぐれ、 SO_2 を SO_3 に酸化する活性が小さく、比較的低温で NO_x 除去率が高いという特長を有している。

しかしながら本発明者らの研究によると、硫酸バリウムと水に不溶性の硫酸バナジルとからなる触媒は、アンモニアを排ガス中の NO に対して等モル以上使用した場合は300℃前後の比較的低温でも高い NO_x 除去率を示すが、アンモニアの使用量を少なくすると、例えば排ガス中の $\text{NH}_3/\text{NO} = 0.8$ (モル比)程度におさえると、低温での NO_x 除去活性が低下し、また脱硝(浄化)後の排

ガス中に残留する未反応のアンモニア量が多くなるという問題点があることがわかった。

また本出願人の出願に係る特公昭56-30067号公報には、水に不溶性の硫酸バナジルと二酸化チタンとからなる触媒が記載されているが、この触媒もアンモニアの使用量を少なくして長期間使用すると初期に有していたNO_x除去活性が次第に低下し、また排ガス中のSO₂がSO₃に酸化されやすいという問題点があることがわかった。

また排ガスの温度は固定燃焼装置の運転条件によって大きく変化するのでこれらの条件変化に耐えて安定したNO_x除去活性を維持するためには、また脱硝後の排ガス中のアンモニア濃度を低くするためには、アンモニアの使用量が少なくとも広い温度範囲にわたって高いNO_x除去活性を有するような触媒が要求されるが、前述したように特公昭56-32020号公報、特公昭56-30067号公報などに記載の触媒にはいまだ改良すべき点が残されている。

本発明者らは、硫酸バリウムと水に不溶性の硫

酸バナジルとからなる触媒が有するすぐれた性質をそこなうことなく、前述した問題点を改良することを目的として鋭意研究を行なった結果、第3成分として水酸化チタンを使用して触媒を製造すると、目的を達成できる触媒が得られることを知り、本発明に到った。

本発明は、バナジウムの原子価が5価のバナジウム化合物に水の存在下で還元性物質を加えてバナジウムの原子価を5価より小さい原子価に還元したバナジウム化合物の溶液、硫酸または硫酸のアンモニウム塩、硫酸バリウム、および水酸化チタンを混合した後、焼成することとを特徴とするチタン化合物、硫酸バリウムおよび水に不溶性の硫酸バナジルからなる窒素酸化物還元浄化用触媒の製法に関するものである。

本発明で得られる触媒は、特公昭56-32020号に記載された触媒と比較して、NH₃/NO(モル比)を1以下にし、比較的低温で使用した場合のNO_x除去活性が高く、また脱硝後の排ガス中に残留するアンモニアも少ないという特長があり、特

公昭56-30067号公報に記載された触媒と比較して、NH₃/NOを1より小さくして使用した場合のNO_x除去活性の低下を防止でき、またSO₂の酸化活性が低いという特長がある。

本発明においてバナジウムの原子価が5価のバナジウム化合物としては、メタバナジン酸アンモニウム、メタバナジン酸、五酸化バナジウムなどを挙げることができ、なかでもメタバナジン酸アンモニウムが好適である。また還元性物質としては5価のバナジウム化合物を5価より小さい原子価一般には4価に還元することができるのであればよく、例えばシュウ酸、クエン酸、酒石酸などの有機カルボンを挙げることができ、なかでもシュウ酸が好適である。

バナジウムの原子価が5価のバナジウム化合物に水の存在下で還元性物質を加えてバナジウムの原子価を5価より小さい原子価に還元したバナジウム化合物の溶液を調製するにあたっては、例えば水にメタバナジン酸アンモニウムの如き5価のバナジウム化合物を溶解させ、これにシュウ酸の

如き還元性物質を加えて5価のバナジウム化合物を還元する方法で行っても、また還元性物質を溶解させた水に5価のバナジウム化合物を加えて還元する方法で行ってもよい。

また本発明で使用する硫酸または硫酸のアンモニウム塩としては、濃硫酸、硫酸アンモニウム、酸性硫酸アンモニウム、亜硫酸アンモニウム、過硫酸アンモニウムなどを挙げることができ、なかでも硫酸アンモニウムが安価であり、目的とする触媒の再現性もよいので好適である。硫酸または硫酸のアンモニウム塩は水に不溶性の硫酸バナジルを形成させるうえで必要なものであるが、その使用量は、使用する5価のバナジウム化合物のバナジウム1グラム原子に対して、硫酸が1~2グラム原子になるような量が好適であり、2グラム原子より多くなる量で硫酸のアンモニウム塩を使用しても多く使用したことによる利点は特にない。

本発明において、バナジウムの原子価を5価より小さい原子価に還元したバナジウム化合物の溶液、硫酸または硫酸のアンモニウム塩、硫酸バリ

ウムおよび水酸化チタンの混合順序は特に制限されず、混合順序が相違しても触媒性能に大きな差が生じることはない。バナジウム化合物の溶液、硫酸バリウムおよび水酸化チタンの混合割合は、触媒中に水に不溶性の硫酸バナジル (β - VOSO_4) が1~3.5重量%, 好ましくは5~3.0重量%, 硫酸バリウムが6.5~9.5重量%, 好ましくは7.0~9.5重量%, チタン化合物が二酸化チタン (TiO_2) 換算で1~1.5重量%, 好ましくは2~1.0重量%の範囲内になるようにするのが適当である。

混合することによって得られるペースト状ないし懸濁液状の混合物は、これを必要に応じて乾燥、成形した後、焼成する。乾燥は一般には空気雰囲気下で90~200°Cの温度で行うのが適当である。

混合物の焼成は、200~450°C、好ましくは250~400°Cの温度で行うのが適当であり、焼成時間は一般には1~24時間、好ましくは3~16時間程度が適当である。また焼成雰囲気は

特に制限されず、例えば亜硫酸ガス、アンモニア、水蒸気、窒素、酸素などいずれを含む雰囲気でもよいが、空気の如き酸素含有ガス雰囲気が経済的でもあり、また好適でもある。

焼成することによって原料として使用したバナジウム化合物は、水に不溶性の硫酸バナジル (β - VOSO_4) になるので、触媒中には水に不溶性の硫酸バナジル以外に他のバナジウム化合物はほとんど含まれていないが、少量(全バナジウム化合物の5重量%以下程度)であれば他のバナジウム化合物が含まれていても差支えない。なお水に不溶性の硫酸バナジルは赤外線吸収スペクトルによると、水溶性硫酸バナジル (α - VOSO_4) には見られない940 cm^{-1} および510 cm^{-1} に特徴的な吸収ピークを示す。また原料として使用した水酸化チタンは、触媒中でどのようなチタン化合物になっているかX線回折スペクトルなどでは十分明らかではないが、水酸化チタンと二酸化チタンを含む複雑なチタン化合物になっているのではないかと推定される。焼成することによって得られた触媒は青

みがかった緑色をしている。

本発明の方法による触媒は、前述したように、また後期の実験結果からも明らかであるように、従来公知の触媒と比較して多くのすぐれた効果があり、 NO_x を含有する排ガス、なかでも NO_x とともに SO_x やダストを含有する排ガスの浄化に適している。

次に実施例および比較例を示す。

各例において、 NO_x 除去活性の試験は、触媒20mlを30mm径のステンレス製U字型反応管に充填し、これを塩浴中で300°C、320°Cおよび340°Cの温度に保持し、反応管に NO 300 ppm, NH_3 240 ppm, SO_2 700 ppm, SO_3 50 ppm, H_2O 1.0%, O_2 5%および残り N_2 からなるモデルガス ($\text{NH}_3/\text{NO} = 0.8$, モル比)を、空間速度5000 hr^{-1} の流量で流し、24時間後、反応管入口および反応管出口におけるガス中の NO_x 含有量を化学発光式 NO_x 分析計で測定し、次式に従って NO_x 除去率(%)を求めた。

$$\text{NO}_x \text{ 除去率(}\%) = \frac{X_1 - X_2}{X_1} \times 100$$

X_1 = 反応管入口におけるガス中の NO_x 濃度

X_2 = 反応管出口におけるガス中の NO_x 濃度

また各例において触媒中の水に不溶性の硫酸バナジルの確認は、バナジウムの原子価の測定、赤外線吸収スペクトルおよびX線回折スペクトルなどによって行ったが、このなかには少量(全バナジウム化合物の2~4重量%)の5価のバナジウム化合物が混在していた。

実施例1

メタバナジン酸アンモニウム10.8gを150mlの水に加えて約70°Cに加熱し、攪拌下にシュウ酸1.5gを徐々に加えてバナジウムを還元し、このバナジウム化合物の溶液に硫酸アンモニウム1.8gを加え、次いで硫酸バリウム17.5gおよび水酸化チタンを二酸化チタン換算で10gを加えて混練し、ペースト状にした後、150°Cで乾燥して5mm径×4mmHのペレットに成形し、空気雰囲気下、380°Cで4時間焼成して触媒を得た。

触媒は青みがかった緑色をした。この触媒は水に不溶性の硫酸バナジル ($\beta\text{-VOSO}_4$) 7.5重量%, 硫酸バリウム (BaSO_4) 87.5重量%およびチタン化合物(二酸化チタン換算)5重量%からなる。

NO_x 除去活性試験の結果は第1表に示す。

実施例2

硫酸バリウム、水酸化チタンおよび硫酸アンモニウムを少量の水とともに混練し、次いでメタバナジン酸アンモニウムをシュウ酸で還元したバナジウム化合物の溶液を加えて混合し、また焼成温度を400°Cにした場合は、実施例1と同様にして水に不溶性の硫酸バナジル、硫酸バリウムおよびチタン化合物からなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

実施例3

メタバナジン酸アンモニウムをシュウ酸で還元したバナジウム化合物の溶液と硫酸バリウムとを混合し、次いで硫酸アンモニウムを加え、最後に水酸化チタンを加え、また焼成温度を400°Cに

かえた場合は、実施例1と同様にして水に不溶性の硫酸バナジル、硫酸バリウムおよびチタン化合物からなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

実施例4

硫酸アンモニウムのかわりに、濃硫酸(98%)13.6gを使用し、焼成雰囲気を空気から NH_3 2% O_2 1%および残り N_2 からなるガスにかえた場合は、実施例1と同様にして水に不溶性の硫酸バナジル、硫酸バリウムおよびチタン化合物からなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

実施例5

硫酸アンモニウムのかわりに、酸性硫酸アンモニウム(NH_4HSO_4)15.7gを使用し、焼成雰囲気を空気から NH_3 1%および N_2 99%からなるガスにかえた場合は、実施例1と同様にして水に不溶性の硫酸バナジル、硫酸バリウムおよびチタン化合物からなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

実施例6および7

触媒の組成が第1表に記載の組成になるように出発原料の使用量をかえた場合は、実施例1と同様にして水に不溶性の硫酸バナジル、硫酸バリウムおよびチタン化合物からなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

実施例8

硫酸アンモニウムの使用量を24gにかえた場合は、実施例1と同様にして触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

比較例1

水酸化チタンを使用せず、硫酸バリウムの使用量を85gにした場合は、実施例1と同様にして水に不溶性の硫酸バナジルと硫酸バリウムとからなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

比較例2

水酸化チタンのかわりに二酸化チタン(アナターゼ型)10gを使用した場合は、実施例1と同

様にして水に不溶性の硫酸バナジル、硫酸バリウムおよび二酸化チタンからなる触媒を製造し、 NO_x 除去活性試験を行った。その結果は第1表に示す。

第 1 表

例		触媒組成(重量%)			NO _x 除去率(%)		
		β-VOSO ₄	BaSO ₄	Ti化合物	500°C	520°C	540°C
実施例	1	7.5	87.5	5	75	79	82
	2	7.5	87.5	5	72	77	80
	3	7.5	87.5	5	72	76	80
	4	7.5	87.5	5	73	78	81
	5	7.5	87.5	5	71	75	80
	6	20	70	10	75	79	81
	7	3	94	3	70	74	80
	8	7.5	87.5	5	72	77	80
比較例	1	7.5	92.5	0	65	74	80
	2	7.5	87.5	5	63	73	80

* 二酸化チタン換算

参考例 1 および比較参考例 1

実施例 1～8 および比較例 1～2 で行った NO_x 除去活性試験におけるモデルガス中の NH₃/NO = 0.8 を第 2 表に記載のように変化させ、反応温度を 300℃ に維持したほかは、同様の試験方法で、実施例 1 および比較例 1 の触媒について NO_x 除去活性試験を行った結果および反応管出口ガス中に残留する NH₃ 濃度を測定した結果を、参考例 1 (実施例 1 の触媒) および比較参考例 1 (比較例 1 の触媒) として、第 2 表に示す。

第 2 表

NH ₃ /NO(モル比)	NO _x 除去率(%)				
	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0
参考例 1	55 (7)	66 (8)	75 (10)	85 (13)	92 (17)
比較参考例 1	43 (33)	53 (30)	65 (25)	78 (25)	87 (20)

() 内の数値は、残留 NH₃ 濃度 (ppm)

30 mm φ のステンレス製 U 字型反応管に充填して、350℃ に保持し、反応管に SO₂ 0.1 %, O₂ 5 % および残り N₂ からなるモデルガスを空間速度 5000 hr⁻¹ の流量で流し、反応管入口および出口におけるガス中の SO₂ 濃度を SO₂ 分析計で測定する方法で行い、次式により SO₂ の酸化活性(%) を求めた。

$$\text{SO}_2 \text{ の酸化活性(}\%) = \frac{\text{入口ガス中の SO}_2 \text{ 濃度} - \text{出口ガス中の SO}_2 \text{ 濃度}}{\text{入口ガス中の SO}_2 \text{ 濃度}} \times 100$$

第 3 表

経過時間 (hr)	NO _x 除去率(%)						
	1	100	500	1000	1500	2000	3000
比較例 3	75	76	75	73	67	63	58
実施例 1	75	75	74	75	75	74	74

比較例 3

水 100 ml にメタバナジウム酸アンモニウム 38.0 g を加えて 80℃ に加温し、攪拌下に、シュウ酸 57 g を徐々に加えてバナジウムを還元し、このバナジウム化合物の溶液に硫酸アンモニウム 64.3 g を加え、次いで二酸化チタン (TiO₂ アナターゼ型) 粉末 300 g を加えて十分に混練し、押出機で押出せる程度にまで混練しながら乾燥して押出機で 5 mm φ のひも状に押し出し、空気雰囲気下で 110℃ で 15 時間乾燥した後、長さ 5 mm に切断し、SO₂ = 0.5 %, NH₃ = 0.2 % を含む空気雰囲気下で 390℃ で 20 時間焼成し、触媒を製造した。

この触媒について長期の NO_x 除去活性試験と SO₂ の酸化活性試験を行った。その結果を第 3 表および第 4 表に、実施例 1 の触媒についての結果とともに示す。なお、NO_x 除去活性試験は、反応温度を 300℃ に維持したほかは、実施例 1～8 および比較例 1～2 の場合と同様の試験方法で行った。また SO₂ の酸化活性試験は、触媒 20 ml を

第 4 表

経過時間 (hr)	SO ₂ の酸化活性(%)				
	1	100	1000	2000	3000
比較例 3	1.7	1.8	2.1	3.5	4.8
実施例 1	1.7	1.5	1.6	1.7	1.5

特許出願人 宇部興産株式会社